

05.4.2004

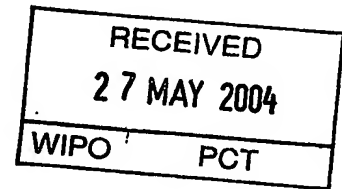
日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   4 月   4 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 1 0 1 2 6 4  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 1 0 1 2 6 4 ]



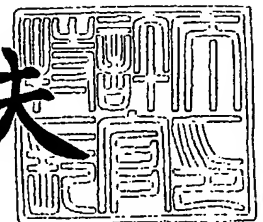
出 願 人            松下電器産業株式会社  
Applicant(s):

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年   5 月 1 3 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2110540126

【提出日】 平成15年 4月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01J

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 篠崎 淳

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 高瀬 道彦

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 古川 弘之

【特許出願人】

    【識別番号】 000005821

    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100097445

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

    【識別番号】 100103355

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プラズマディスプレイパネルの製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プラズマディスプレイパネルの基板への成膜を、基板保持具に保持して行い、基板への成膜により成膜材料が付着した基板保持具を、その付着量に応じて、成膜材料が付着していない基板保持具と交換する交換工程を有するプラズマディスプレイパネルの製造方法において、交換工程は、成膜室内に存在する基板保持具の全てが同時に交換されたものとはならないように行うことを特徴とするプラズマディスプレイパネルの製造方法。

【請求項 2】 交換前の、成膜材料が付着していない基板保持具は、交換前に予め加熱することで、交換する基板保持具と同温度とし、その後、交換することの特徴とする請求項 1 に記載のプラズマディスプレイパネルの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、大画面で、薄型、軽量のディスプレイ装置として知られるプラズマディスプレイパネル（PDP）用の基板への成膜を行う、プラズマディスプレイパネルの製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

PDP は、例えば、基板の表面に電極層を形成し、これを覆って誘電体層を形成し、更にその上に MgO からなる保護膜を形成する工程を経て製造される。

【0003】

この保護膜を形成する方法としては、従来から MgO ペーストを塗布し焼成する方法、電子ビームやイオンを用いた蒸着法やスパッタ法が用いられているが、中でも、成膜速度が高く比較的良質な MgO 膜を形成できる電子ビーム蒸着法が広く用いられている（例えば、非特許文献 1 参照）。

【0004】

【非特許文献 1】

2001 FPDテクノロジー大全、株式会社電子ジャーナル、2000年10月25日、p598-p600

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

PDPの基板への成膜は、基板の、成膜室での安定保持および成膜室への搬送入の安定化の観点から、通常、基板保持具に保持した状態で行う。したがって、基板への成膜の際には、基板保持具にも同時に成膜材料が付着し膜が形成されてしまう。

【0006】

ここで、基板に形成する膜の品質を安定にするためには、真空度など、成膜室内の状態を安定とすることが重要である。しかしながら、上述した基板保持具は、成膜工程の度に大気中と成膜室との間を行き来するとともに、その表面に付着した成膜材料は、水をはじめとするガスの良吸着材となることから、真空度など、成膜室内の状態を大きく劣化させてしまう原因となる。

【0007】

そこで、基板保持具の、成膜室内の状態に対する影響の度合いを低減するために、例えば、ガス放出源となる成膜材料が付着した基板保持具を、成膜材料が付着していない基板保持具と交換し、成膜室内において放出されるガスの量を低減することで、真空度など、成膜室内の状態の安定化を図ることが行われる。

【0008】

しかしながら、本発明者らの検討により、成膜室内において放出されるガス量を低減し、真空度など、成膜室内の状態を良くする方向であっても、それが大きく変化するものであると、形成される膜の品質も大きく変化してしまうこととなり、プラズマディスプレイパネルの特性が影響を受け、ばらつきが発生してしまうことが判った。

【0009】

本発明は、このような課題に鑑みなされたものであり、プラズマディスプレイパネルの基板への成膜において、成膜室の状態を適正に制御することで、良好な膜を形成することができるプラズマディスプレイパネルの製造方法を実現するこ

とを目的とする。

#### 【0010】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を実現するために本発明のプラズマディスプレイパネルの製造方法は、プラズマディスプレイパネルの基板への成膜を、基板保持具に保持して行い、基板への成膜により成膜材料が付着した基板保持具を、その付着量に応じて、成膜材料が付着していない基板保持具と交換する交換工程を有するプラズマディスプレイパネルの製造方法において、交換工程は、成膜室内に存在する基板保持具の全てが同時に交換されたものとはならないように行うことを特徴とするものである。

#### 【0011】

##### 【発明の実施の形態】

すなわち、本発明の請求項1に記載の発明は、プラズマディスプレイパネルの基板への成膜を、基板保持具に保持して行い、基板への成膜により成膜材料が付着した基板保持具を、その付着量に応じて、成膜材料が付着していない基板保持具と交換する交換工程を有するプラズマディスプレイパネルの製造方法において、交換工程は、成膜室内に存在する基板保持具の全てが同時に交換されたものとはならないように行うことを特徴とするプラズマディスプレイパネルの製造方法である。

#### 【0012】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、交換前の、成膜材料が付着していない基板保持具は、交換前に予め加熱することで、交換する基板保持具と同温度とし、その後、交換することを特徴とするものである。

#### 【0013】

以下、本発明の一実施の形態によるPDPの製造方法について、図を用いて説明する。

#### 【0014】

まず、PDPの構造の一例について説明する。図1は、本発明の一実施の形態によるPDPの製造方法により製造される、PDPの概略構成の一例を示す断面

斜視図である。

#### 【0015】

PDP 1の前面板2は、前面側の、例えばガラスのような透明且つ絶縁性の基板3の一主面上に形成した走査電極4と維持電極5とからなる表示電極6と、その表示電極6を覆う誘電体層7と、さらにその誘電体層7を覆う、例えばMgOによる保護層8とを有する構造である。走査電極4と維持電極5は、電気抵抗の低減を目的として、透明電極4a、5aに金属材料からなるバス電極4b、5bを積層した構造としている。

#### 【0016】

また背面板9は、背面側の、例えばガラスのような絶縁性の基板10の一主面上に形成したアドレス電極11と、そのアドレス電極11を覆う誘電体層12と、誘電体層12上のアドレス電極11の間に相当する場所に位置する隔壁13と、隔壁13間の蛍光体層14R、14G、14Bとを有する構造である。

#### 【0017】

そして、前面基板2と背面基板9とは、隔壁13を挟んで、表示電極6とアドレス電極11とが直交するように対向し、画像表示領域の外の周囲を封着部材により封止した構成であり、前面基板2と背面基板9との間に形成された放電空間15には、例えばHe-Xe系、Ne-Xe系の放電ガスを66.5kPaの圧力で封入している。

#### 【0018】

そして、放電空間15の表示電極6とアドレス電極11との交差部が放電セル16 (単位発光領域) として動作する。

#### 【0019】

次に、上述したPDP 1について、その製造方法を同じく図1を参照しながら説明する。

#### 【0020】

前面板2は、基板3上にまず、走査電極4および維持電極5をストライプ状に形成する。具体的には、基板3上に透明電極4a、5aの材料、例えばITOにより膜を、蒸着やスパッタなどの成膜プロセスにより形成し、その後、フォトリ

ソ法などによってパターンニングすることでストライプ状に透明電極 4 a、5 a を形成し、さらにその上から、バス電極 4 b、5 b の材料、例えば A g を蒸着やスパッタなどの成膜プロセスにより形成し、その後、フォトリソ法などによってパターンニングすることで、ストライプ状にバス電極 4 b、5 b を形成する。以上により、ストライプ状の走査電極 4 および維持電極 5 からなる表示電極 6 を得ることができる。

#### 【0021】

次に、以上のようにして形成した表示電極 6 を、誘電体層 7 で被覆する。誘電体層 7 は、鉛系のガラス材料を含むペーストを例えばスクリーン印刷で塗布した後、焼成することによって、所定の層の厚み（約 20～50  $\mu\text{m}$ 、好ましくは 40  $\mu\text{m}$ ）となるように形成する。上記鉛系のガラス材料を含むペーストとしては、例えば、P b O、B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、S i O<sub>2</sub>、および C a O と有機バインダ（例えば、 $\alpha$ -ターピネオールにエチルセルロースを溶解したもの）との混合物が使用される。ここで、有機バインダとは樹脂を有機溶媒に溶解したものであり、エチルセルロース以外に樹脂としてアクリル樹脂、有機溶媒としてブチルカービトールなども使用することができる。さらに、こうした有機バインダに分散剤（例えば、グリセルトリオレート）を混入させてもよい。

#### 【0022】

次に、以上のようにして形成した誘電体層 7 を、保護層 8 で被覆する。保護層 8 は、例えば、M g O によるものであり、蒸着やスパッタなどの成膜プロセスにより、所定の厚み（約 0.4～1  $\mu\text{m}$ 、好ましくは約 0.6  $\mu\text{m}$ ）となるように形成したものである。

#### 【0023】

一方、背面板 9 は、基板 10 上に、アドレス電極 11 をストライプ状に形成する。具体的には、基板 10 上に、アドレス電極 11 の材料、例えば A g による膜を、蒸着やスパッタなどの成膜プロセスにより形成し、その後、フォトリソ法などによってパターンニングすることで、ストライプ状にアドレス電極 11 を形成する。

#### 【0024】



次に、以上のようにして形成したアドレス電極 11 を、誘電体層 12 により被覆する。誘電体層 12 は、例えば、鉛系のガラス材料を含むペーストを、例えば、スクリーン印刷で塗布した後焼成することによって、所定の層の厚み（約 10 ～ 50  $\mu\text{m}$ 、好ましくは約 10  $\mu\text{m}$ ）となるように形成する。

#### 【0025】

次に、隔壁 13 をストライプ状に形成する。隔壁 13 は、誘電体層 12 と同様、例えば、鉛系のガラス材料を含むペーストを、例えば、スクリーン印刷法により所定のピッチで繰り返し塗布した後、焼成することによって形成する。ここで、隔壁 13 の間隙の寸法は、例えば 32 インチ～65 インチの場合、130  $\mu\text{m}$  ～ 360  $\mu\text{m}$  程度となる。

#### 【0026】

そして、隔壁 13 と隔壁 13 との間の溝には、赤色 (R)、緑色 (G)、青色 (B) の各蛍光体粒子により構成される蛍光体層 14 R、14 G、14 B を形成する。これは、各色の蛍光体粒子と有機バインダとからなるペースト状の蛍光体インキを塗布し、これを焼成して有機バインダを焼失させることによって、各蛍光体粒子が結着してなる蛍光体層 14 R、14 G、14 B として形成する。

#### 【0027】

以上のようにして作製した前面板 2 と背面板 9 とを、前面板 2 の表示電極 6 と背面板 9 のアドレス電極 11 とが直交するように重ね合わせるとともに、周縁に封着用ガラスを介挿し、これを誘電体層 7 の焼成温度より低い温度で焼成して形成した気密シール層（図示せず）により封着する。そして、一旦、放電空間 15 内を高真空に排気した後、例えば、He-Xe 系、Ne-Xe 系の放電ガスを所定の圧力で封入することによって PDP 1 を作製する。

#### 【0028】

次に、以上述べた PDP の製造工程における成膜工程について、保護層 8 の MgO 膜の成膜プロセスを例にして、図を用いて説明する。

#### 【0029】

まず、成膜装置の構成の一例について説明する。図 2 は、保護層 8 を形成するための成膜装置 20 の概略構成を示す断面図である。

## 【0030】

この成膜装置 20 は、プラズマディスプレイパネルの前面板 2 (図 1) の基板 3 に対し、MgO を蒸着させて MgO 薄膜である保護層 8 を形成するための成膜場であり、真空チャンバーで構成した、成膜室である蒸着室 21、MgO 蒸着室 21 に投入する前に、基板 3 を予備加熱するとともに、予備排気を行うための基板投入室 22、そして、蒸着室 21 での蒸着が終了後、取り出された基板 3 を冷却するための基板取出室 23 から構成している。

## 【0031】

以上の、基板投入室 22、成膜室である蒸着室 21、基板取出室 23 の各々は、内部を真空雰囲気にするよう密閉構造となっており、各室ごとに独立して真空排気系 24a、24b、24c をそれぞれ備えている。

## 【0032】

また、基板投入室 22、蒸着室 21、基板取出室 23 を貫いて、搬送ローラー、ワイヤー、チェーン等で構成される搬送手段 25 を配設し、また、成膜装置 20 の外と基板投入室 22 との間、基板投入室 22 と蒸着室 21 との間、蒸着室 21 と基板取出室 23 との間、基板取出室 23 と成膜装置 20 の外との間はそれぞれ、開閉可能な仕切壁 26a、26b、26c、26d で仕切っている。そして、搬送手段 25 の駆動と仕切壁 26a、26b、26c、26d の開閉との連動によって、基板投入室 22、蒸着室 21、基板取出室 23 それぞれの真空度の変動を最低限にした状態で、基板 3 を成膜装置外から基板投入室 22、蒸着室 21、基板取出室 23 を順に通過させ、それぞれの室での所定の処理を行い、その後、成膜装置 20 外に搬出する。そして以上の動作により、複数枚の基板 3 を連続的に投入することで、連続して MgO の成膜を行うことが可能である。

## 【0033】

また、基板投入室 22、蒸着室 21 の各室には、基板 3 を加熱するための加熱ランプ 27a、27b をそれぞれ設置している。

## 【0034】

なお、装置構成としては上述したもの以外に、例えば、基板 3 の温度プロファイルの設定条件に応じて、基板投入室 22 と蒸着室 21 の間に基板 3 を加熱する

ための基板加熱室が一つ以上あるものや、また、蒸着室 21 と基板取出室 23 の間に基板冷却室が一つ以上あるもの等でも構わない。

#### 【0035】

また、蒸着室 21 には、蒸着源 28a である MgO 粒を入れたハース 28b、電子銃 28c、磁場を印加する偏向マグネット（不図示）などを設けており、電子銃 28c から照射した電子ビーム 28d を、偏向マグネットにより発生する磁場によって偏向して蒸着源 28a に照射し、蒸着源 28a である MgO の蒸気流 28e を発生させる。そして、発生させた蒸気流 28e を、基板 3 の表面に堆積させて MgO の保護層 8 を形成する。なお、この蒸気流 28e は、必要時以外はシャッタ 28f で遮断できるようになっている。

#### 【0036】

以上説明した成膜装置 20 において、基板 3 は、基板保持具 30 に保持させた状態で、基板保持具 30 を搬送手段 25 に接続または接触させることにより、成膜装置 20 内を搬送させる。

#### 【0037】

次に、基板 3 へ MgO 膜を成膜する際の工程の流れについて以下に説明する。まず、基板 3 を保持した基板保持具 30 を、基板投入室 22 に投入し、真空排気系 24a により予備排気しながら加熱ランプ 27a により加熱する。ここで基板 3 は、表示電極 6 と誘電体層 7 とが形成された状態である。

#### 【0038】

基板投入室 22 内が所定の真空度に到達したら、仕切り壁 26b を開けるとともに、搬送手段 25 を用いて、加熱された状態の基板 3 を基板保持具 30 に保持された状態で蒸着室 21 に搬送する。

#### 【0039】

蒸着室 21 では、加熱ランプ 27b により基板 3 を加熱してこれを一定温度に保つ。この温度は、表示電極 6 や誘電体層 7 が熱劣化することがないように、200～300℃程度以下に設定される。そして、シャッタ 28f を閉じた状態で、電子銃 28c から電子ビーム 28d を蒸着源 28a に照射して予備加熱することにより、所定のガス出しを行った後、シャッタ 28f を開けると、MgO の蒸

気流 28e が基板保持具 30 に保持された基板 3 に向け噴射され、基板 3 上に MgO の蒸着膜が形成され、保護層 8 となる。ここで、基板 3 を保持している基板保持具 30 にも成膜材料が付着することとなる。そして、MgO の蒸着膜である保護層 8 の膜厚が所定の値（約 0.4 ~ 1  $\mu\text{m}$ 、好ましくは約 0.6  $\mu\text{m}$ ）に達したら、シャッタ 28f を閉じ、仕切り壁 26c を通じて基板 3 を基板取出室 23 へ搬送する。ここで、搬送手段 25 は、基板保持具 30 の両端部でのみに接触または接続して搬送する構造となっており、このことにより、蒸着室 21 での蒸着の際、搬送手段 25 により基板 3 に影ができてしまい、保護層 8 の品質に問題が生じるということはない。

#### 【0040】

そして、基板取出室 23 では、基板 3 を所定の温度以下に冷却した後、基板保持具 30 から取り出す。

#### 【0041】

基板取出室 23 を出て、蒸着を完了した基板 3 を取り外した後の基板保持具 30 は、基板投入室 22 手前に戻され、新たな未成膜の基板 3 を保持した後、成膜装置 20 に再投入される。

#### 【0042】

ここで、形成する保護層 8 の品質を安定にするためには、蒸着室 21 内の状態を安定とすることが重要である。しかしながら、上述したように基板保持具 30 は、大気中と蒸着室 21 とを行き来するとともに、その基板保持具 30 表面に付着した成膜材料は、水をはじめとするガスを吸着することから、真空度など、蒸着室 21 内の状態を大きく劣化させてしまう原因となる。そこで、基板保持具 30 の、蒸着室 21 内に対する影響の度合いを低減するために、例えば、基板取出室 23 から出た後、蒸着を完了した基板 3 を取り外し、新たな未成膜の基板 3 を保持させ、再度、成膜装置 20 に投入するという過程において、表面に成膜材料が付着した基板保持具 30 を成膜材料の付着のない基板保持具 30 と交換するという、基板保持具 30 の交換工程を行い、この成膜材料の付着のない基板保持具 30 に新たな未成膜の基板 3 を保持させ、成膜装置 20 に再投入するということを行う場合がある。

## 【0043】

このことにより、蒸着室 21 内におけるガス放出源である基板保持具 30 表面に付着した成膜材料が除去された状態となり、放出されるガスの量が低減されるので、真空度など、蒸着室 21 内の状態の安定化を図ることが可能となる。

## 【0044】

しかしながら、本発明者らの検討により、成膜室内において放出されるガス量を低減し、真空度を良くする方向であっても、その状態を大きく変化させてしまうと、形成される膜の品質も大きく変化してしまい、プラズマディスプレイパネルの特性が影響を受けてしまうことが判った。

## 【0045】

図 3 に、基板保持具 30 の交換と、蒸着室 21 内の状態の指標の一つとしての、真空度の変化の様子を示す。図 3 に示すように、基板への成膜工程の初期における蒸着室 21 内の真空度状態 A1 は、成膜が繰り返され基板保持具 30 表面への成膜材料の付着量が多くなるにしたがって蒸着室 21 内でのガス放出量が多くなるので、徐々に悪化し（図中矢印 B1）、形成する膜の品質を保つための限界ライン C に近づく。

## 【0046】

この限界ライン C を超えると形成される膜の品質の許容範囲を超えてしまい、プラズマディスプレイパネルの品質に影響を与えることとなるので、この限界ライン C を超える前に、すなわち蒸着室 21 の真空度がさらに悪化する前に、例えば、表面に成膜材料が付着した基板保持具 30 全てを、成膜材料が付着していない基板保持具 30 に、一斉に交換すると、蒸着室 21 内の真空度は、図 3 中に示すような初期状態 A2 となる。

## 【0047】

すなわち、表面に成膜材料が付着している基板保持具 30 全てを、一斉に交換すると、真空度など、蒸着室 21 内の状態の変化は大きくなり、そのために膜の状態も大きく変化してしまい、プラズマディスプレイパネルの特性もばらついてしまうという場合があった。すなわち、真空度など、蒸着室 21 内の状態の変化は、良くなる方向にも悪くなる方向にも、小さい方が良い。

## 【0048】

ここで、本実施の形態のプラズマディスプレイパネルの製造方法によれば、基板3への成膜により成膜材料が付着した基板保持具30を、その付着量に応じて、成膜材料が付着していない基板保持具30と交換する交換工程の際、その交換工程は、成膜室内に存在する基板保持具の全てが同時に交換されたものとはならないように行うことを特徴とするものである。すなわち、成膜室である蒸着室21内に存在する基板保持具30は、その一部のみが同時に交換されたものとなり、その他のものは、別の時期に交換されるように行うというものであるので、図3を用いて説明したような交換方法に比べ、真空度など、蒸着室21内の状態の変化を小さく抑えることができる。

## 【0049】

このような交換の方法は、例えば、図2に示すように、蒸着室21に基板保持具が3個存在できる構成で、且つ、全体の基板保持具30がNo. 1～No. 9の9個の場合、図4におけるマトリックスの黒丸と矢印で示すように、No. 1、No. 4、No. 7、No. 2、No. 5、No. 8、No. 3、No. 6、No. 9の順に、交換すればよい。このような形態で基板保持具20の交換を行うことにより、成膜工程の進行により、基板3を保持した基板保持具30が順次、成膜室である蒸着室21内に搬送されてきても、蒸着室21内に存在する3つの基板保持具30は、その全てが同時に交換されたものとはならず、一つのみが交換されたものとなる。このことにより、蒸着室21内の状態は大きく変化することなく、適正な状態を保つことが可能となる。このような交換方法を行った場合の、蒸着室21内の真空度の状態の一例を図5に示す。図3に示す状態に比べ、真空度の変化が小さくなっており、成膜される膜の特性を安定化させることが可能であることがわかる。

## 【0050】

以上の説明は、蒸着室21内に存在する3個の基板保持具のうち、その1個のみを交換していくという場合であるが、状態の変化の度合いが許容範囲内であれば、2個ずつ交換することでも良い。以上は、許容される真空度の変化の度合いと、交換の際の作業性との兼ね合いで決定すれば良い。

## 【0051】

また、以上の説明においては、MgO材料により蒸着で保護層8を形成する場合を例として説明したが、特にこれに限るものではなく、MgO材料以外であっても、また、蒸着以外の成膜方法であっても、成膜において、成膜室内の状態の変化が膜の質に影響するものであれば、本発明の効果は同様に得ることが可能である。また、成膜室の状態の指標も真空度に限るものではない。

## 【0052】

また、交換前の、成膜材料が付着していない基板保持具は、交換前に予め加熱して、交換する対象の基板保持具と同温度とし、その後、交換することにより、蒸着室21内の状態の指標の一つである温度の変化を小さく、すなわち適正に制御することができ、成膜される膜の安定化に対して効果的となり、好ましい。

## 【0053】

## 【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、プラズマディスプレイパネルの基板への成膜において、成膜室の状態を適正に制御することで、良好な膜を形成することができるプラズマディスプレイパネルの製造方法を実現することが可能である。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイパネルの概略構成を示す断面斜視図

## 【図2】

本発明の一実施の形態による成膜装置の概略構成を説明するための概略断面図

## 【図3】

プラズマディスプレイパネルの製造方法における基板保持具の交換において、一斉に交換した際の成膜室の真空度状態の一例を示す図

## 【図4】

本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイパネルの製造方法における基板保持具の交換のタイミングの一例を示す図

## 【図5】

本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイパネルの製造方法における  
基板保持具の交換方法の際の成膜室の真空度状態の一例を示す図

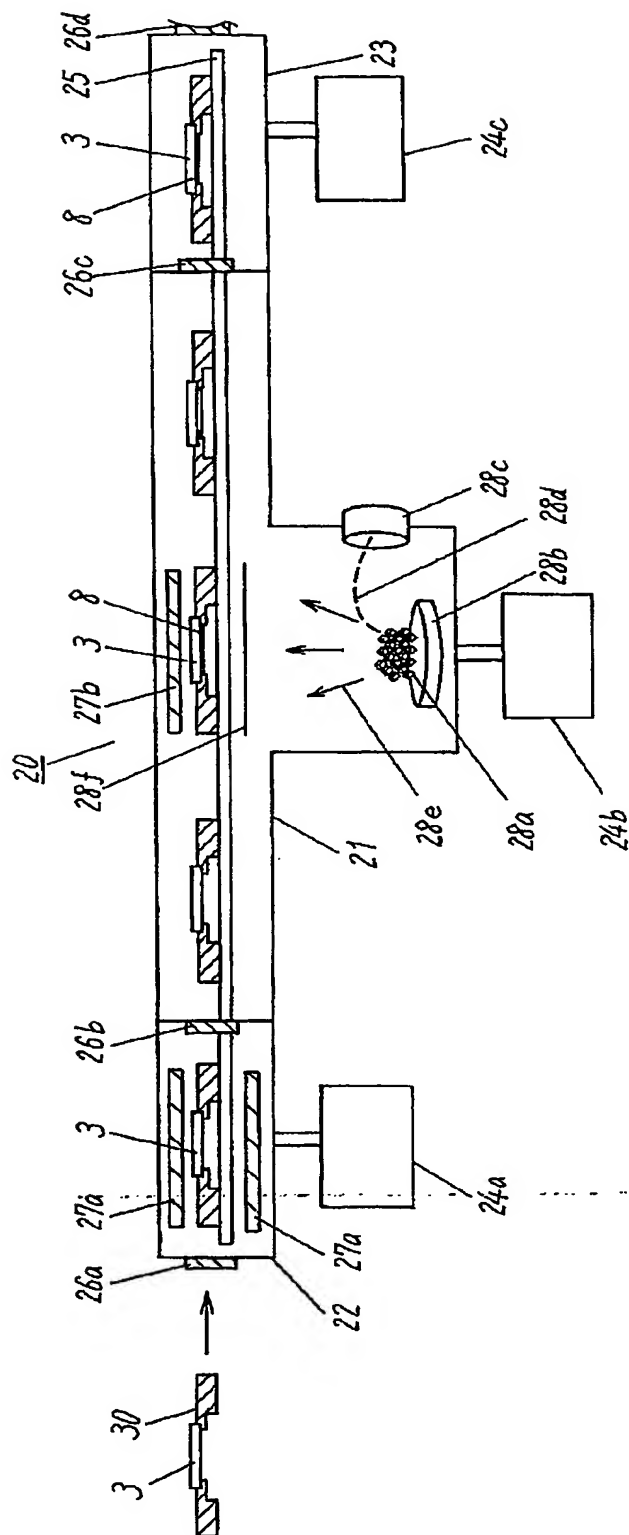
【符号の説明】

- 3 基板
- 21 蒸着室
- 30 基板保持具

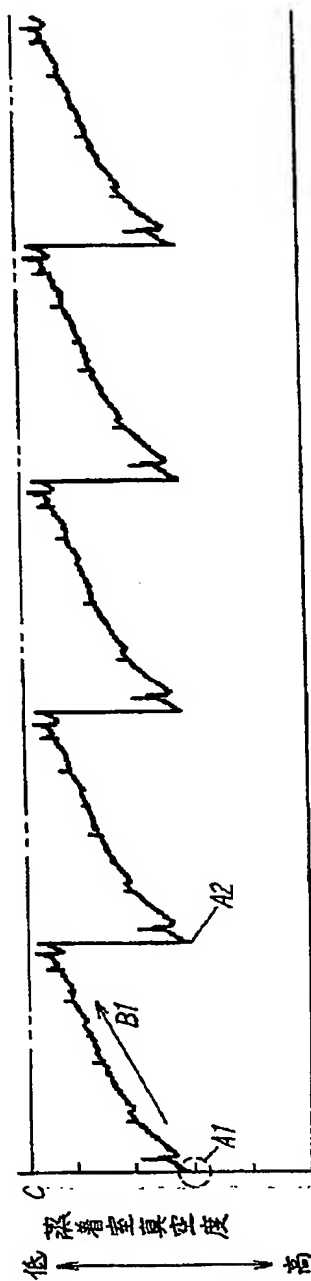




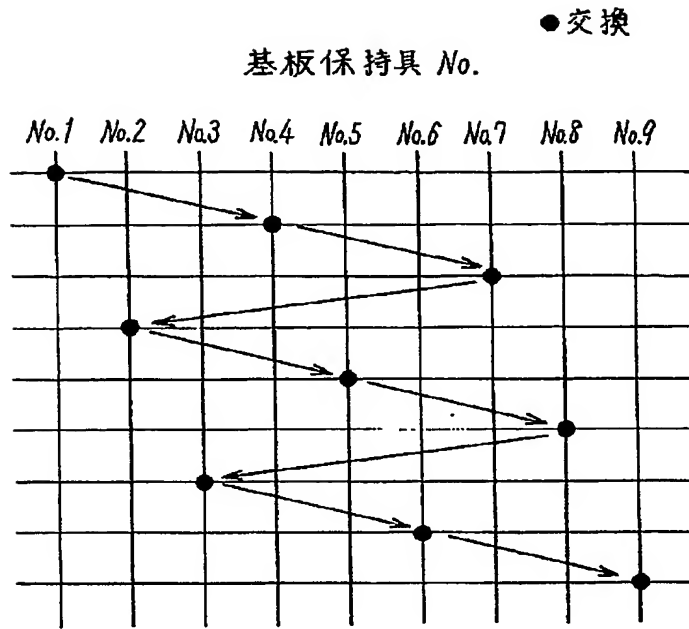
【図2】



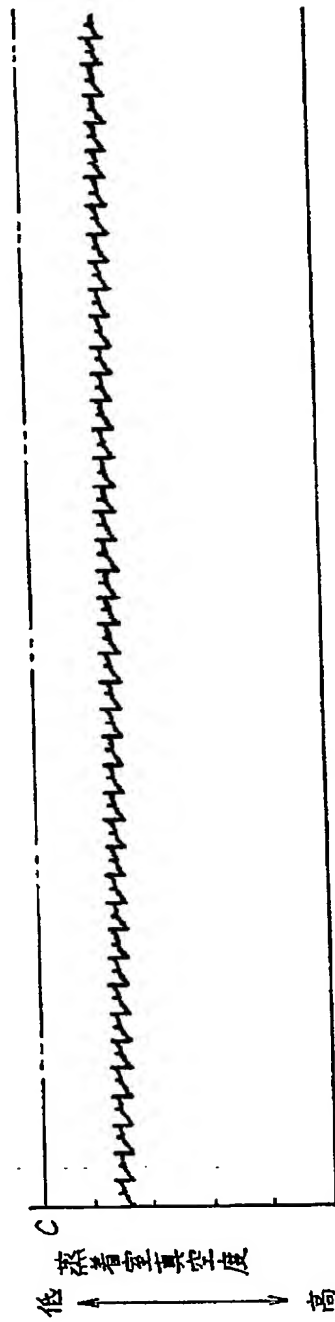
【図 3】



【図4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プラズマディスプレイパネルの基板への成膜において、成膜室の状態を適正に制御することで、良好な膜を形成することができるプラズマディスプレイパネルの製造方法を実現することを目的とする。

【解決手段】 プラズマディスプレイパネルの基板 3 への成膜を、基板保持具 30 に保持して行い、基板 3 への成膜により成膜材料が付着した基板保持具 30 を、その付着量に応じて、成膜材料が付着していない基板保持具 30 と交換する交換工程を有するプラズマディスプレイパネルの製造方法において、交換工程は、交換工程は、成膜室である蒸着室 21 内に存在する基板保持具 30 の全てが同時に交換されたものとはならないように行うことを特徴とするものである。

これにより、蒸着室 21 内の、例えば真空度などの状態の変化を小さくすることができ、形成する膜の質の安定化が実現できる。

【選択図】 図 2

特願 2003-101264

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名

松下電器産業株式会社